

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014193251 **Image available**

WPI Acc No: 2002-013948/ 200202

XRPX Acc No: N02-011234

Toner replenishment device for electrophotographic color image forming device, has cartridges of frequently used specific color toners, set larger than non-specific color toner cartridge

Patent Assignee: FUJII XEROX CO LTD (XERF)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001265088	A	20010928	JP 200072798	A	20000315	200202 B

Priority Applications (No Type Date): JP 200072798 A 20000315

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001265088	A		9 G03G-015/01	

JP 2001265088 A 9 G03G-015/01

Abstract (Basic): JP 2001265088 A

NOVELTY - The cartridges (4a) of high specific color toners which are used more frequently, are set larger than the cartridges (4b) of non-specific color toners.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for image forming device using toner replenishment device.

USE - For electrophotographic color image forming device.

ADVANTAGE - Enhances replenishment capacity of frequently used high specific color toner and improves image formation ability. Reduces the time interval for exchanging toner cartridge efficiently.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows an explanatory drawing of the toner replenishment device. (Drawing includes non-English language text).

Cartridges (4a, 4b)

pp; 9 DwgNo 1/9

Title Terms: TONER; REPLENISH; DEVICE; ELECTROPHOTOGRAPHIC; IMAGE; FORMING; DEVICE; CARTRIDGE; FREQUENT; SPECIFIC; TONER; SET; LARGER; NON; SPECIFIC; TONER; CARTRIDGE

Derwent Class: P84; S06

International Patent Class (Main): G03G-015/01

International Patent Class (Additional): G03G-015/08

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A04A1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-265088
(P2001-265088A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 3 G 15/01	1 1 3	G 0 3 G 15/01	1 1 3 Z 2 H 0 3 0
15/08	1 1 2	15/08	1 1 2 2 H 0 7 7
	5 0 3		5 0 3 A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-72798(P2000-72798)

(22) 出願日 平成12年3月15日 (2000.3.15)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 福山 昭生

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100085040

弁理士 小泉 雅裕 (外2名)

Fターム(参考) 2H030 AD07 BB24 BB38 BB42 BB63

2H077 AA02 AA33 AA35 DA16 DB14

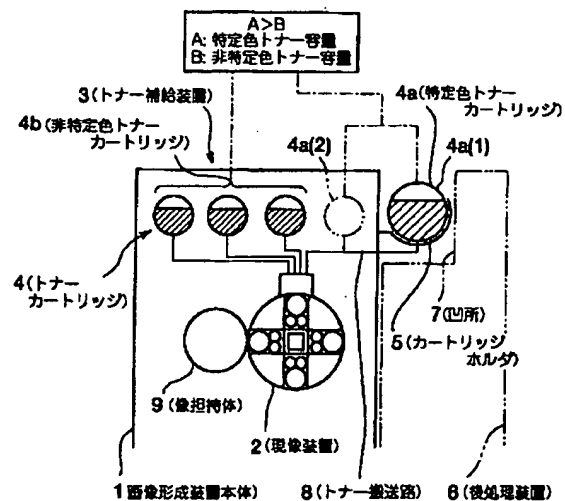
CA13

(54) 【発明の名称】 トナー補給装置及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 特定色のトナー容量のみを簡単に増大できるようにする。

【解決手段】 複数の色成分トナーが収容された複数のトナーカートリッジ4を備え、画像形成装置本体1内に設置される各色成分現像装置2に各色成分トナーを補給するトナー補給装置3において、使用頻度の高い特定色の色成分トナーが収容される特定色トナーカートリッジ4aのトナー容量Aを前記特定色以外の色成分トナーが収容された非特定色トナーカートリッジ4bのトナー容量Bよりも大きく設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の色成分トナーが収容された複数のトナーカートリッジを備え、画像形成装置本体内に設置される各色成分現像装置に各色成分トナーを補給するトナー補給装置において、

使用頻度の高い特定色の色成分トナーが収容される特定色トナーカートリッジのトナー容量を前記特定色以外の色成分トナーが収容された非特定色トナーカートリッジのトナー容量よりも大きく設定したことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項2】 請求項1記載のトナー補給装置において、特定色トナーカートリッジは複数のカートリッジを具備することを特徴とするトナー補給装置。

【請求項3】 請求項1記載のトナー補給装置において、特定色トナーカートリッジは非特定色トナーカートリッジよりも容量の大きい単一のカートリッジからなることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項4】 請求項2記載のトナー補給装置において、特定色トナーカートリッジは、画像形成装置本体外部に配設される外付けカートリッジと、画像形成装置本体内部に配設される内蔵カートリッジとを具備することを特徴とするトナー補給装置。

【請求項5】 請求項3記載のトナー補給装置において、特定色トナーカートリッジは、画像形成装置本体外部に配設される外付けカートリッジであることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項6】 請求項1記載のトナー補給装置において、画像形成装置本体外部には、トナー容量の異なる特定色トナーカートリッジを保持可能なカートリッジホルダが設けられていることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項7】 請求項1記載のトナー補給装置において、特定色トナーカートリッジは、画像形成装置本体とこの画像形成装置本体に並設された後処理装置との間に形成される凹所に配設されていることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項8】 請求項2記載のトナー補給装置において、複数の特定色トナーカートリッジは順次使用されることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項9】 請求項2記載のトナー補給装置において、複数の特定色トナーカートリッジは、特定色現像装置に至るトナー搬送路を途中から兼用して使用するものであることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項10】 請求項2記載のトナー補給装置において、

複数の特定色トナーカートリッジは、特定色現像装置に至るトナー搬送路でリザーブタンクを兼用するものであることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項11】 複数の色成分トナーによって可視像化する各色成分現像装置と、各色成分現像装置に各色成分のトナーを補給するトナー補給装置とを備えた画像形成装置において、

トナー補給装置には、各色成分トナーが収容された複数のトナーカートリッジを具備させ、使用頻度の高い特定色の色成分トナーが収容される特定色トナーカートリッジのトナー容量を前記特定色以外の色成分トナーが収容された非特定色トナーカートリッジのトナー容量よりも大きく設定したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば電子写真方式などを採用した画像形成装置で用いられるトナー補給装置に係り、特に、複数の色成分トナーが収容された複数のトナーカートリッジを備え、画像形成装置本体内部に設置される各色成分現像装置に各色成分トナーを補給するトナー補給装置及びこれを用いた画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来における画像形成装置として、例えば電子写真方式を採用したものを例に挙げると、画像形成装置本体内部に、感光体ドラムなどの潜像担持体を配設し、この潜像担持体の周囲には、潜像担持体上に静電潜像を形成する潜像形成デバイス（帯電装置、露光装置）、潜像担持体上の静電潜像をトナーにて可視像化する現像装置、潜像担持体上のトナー像を記録媒体に転写させる転写装置、潜像担持体上の残留トナーを清掃するクリーニング装置などを配設したものが知られている。この種の画像形成装置においては、例えばトナー容量を拡大する手段として、プロセスカートリッジ内の現像装置のトナー収納部を内部スペースを如何に有効に利用して拡大するかという観点の技術が提案されている（例えば特開平8-114962号公報参照）。また、複数の色成分現像装置を有するカラー画像形成装置にあっては、画像形成装置本体内部に、補給用の各色成分トナーが収容されたトナーカートリッジを配設し、各色成分現像装置に対応する色トナーを補給するようにしたトナー補給装置が組み込まれたものも既に提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この種のトナー補給装置を組み込んだカラー画像形成装置においては、以下のような技術的課題がある。第1は、既設置のカラー画像形成装置において、ユーザーの要求で特定色の画像形成能力のみを高めたいという要請がある。第2

に、複写機などの画像形成装置において、白黒画像形成装置からカラー画像形成装置への代替設置の提案を行うためには、既設置の白黒画像形成装置の性能、言い換えれば白黒画像形成ボリュームに相当する黒トナー容量を確保しなければならない。すなわち、白黒画像形成装置からカラー画像形成装置に代替するにしても、白黒画像形成性能に関しては従前通りの性能を確保しておきたいという要請がある。しかしながら、カラー画像形成装置においては、商品管理や物流上の観点から、各色成分（例えばシアン、マゼンタ、イエロ、ブラック）トナーカートリッジは4色全て同一サイズであることが一般的であり、特に、黒色などの特定色の画像形成の利用が多いユーザーにとっては、各色成分毎に同一サイズのトナーカートリッジでは容量が不足し、トナーカートリッジの交換インターバルが短くて不便である。

【0004】本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、特定色のトナー容量のみを簡単に増大できるようにしたトナー補給装置及びこれを用いた画像形成装置を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、図1に示すように、複数の色成分トナーが収容された複数のトナーカートリッジ4を備え、画像形成装置本体1内に設置される各色成分現像装置2に各色成分トナーを補給するトナー補給装置3において、使用頻度の高い特定色の色成分トナーが収容される特定色トナーカートリッジ4aのトナー容量Aを前記特定色以外の色成分トナーが収容された非特定色トナーカートリッジ4bのトナー容量Bよりも大きく設定したことを特徴とするものである。尚、図1中、符号9は現像装置2により可視化される静電潜像を形成する像担持体である。

【0006】このような技術的手段において、使用頻度の高い特定色とは、通常黒色が挙げられるが、ユーザーの要求などに応じて選定される色を広く含む趣旨である。また、特定色トナーカートリッジ4a及び非特定色トナーカートリッジ4bの配設箇所については特に限定されないが、非特定色トナーカートリッジ4bについては通常画像形成装置本体1内に配設される。

【0007】ここで、特定色トナーカートリッジ4aは非特定色トナーカートリッジ4bのトナー容量よりも多ければよく、複数のカートリッジで構成してもよいし、非特定色トナーカートリッジ4bの容量よりも大きい単一のカートリッジでもよい。尚、この場合、非特定色トナーカートリッジ4bとしては部品を共通するという観点からすれば同一サイズのものが好ましいが、非同一の場合をも含む。

【0008】また、特定色トナーカートリッジ4aを複数カートリッジ構成とする場合には、特定色トナーカートリッジ4aは、画像形成装置本体1外部に配設される外付けカートリッジ4a(1)と、画像形成装置本体1内

部に配設される内蔵カートリッジ4a(2)とを具備するものであることが好ましい。このとき、既設置の画像形成装置にあっては、外付けカートリッジ4a(1)を別キットで後付けし、従前の内蔵カートリッジ4a(2)に加えて不足分の補給容量を外付けカートリッジ4a(1)で対応するようにすればよい。但し、外付けカートリッジ4a(1)の容量については、内蔵カートリッジ4a(2)よりも小さくても大きくても、あるいは同一でもよい。

【0009】一方、特定色トナーカートリッジ4aを単数カートリッジ構成とする場合には、画像形成装置本体1外部に配設される外付けカートリッジ4a(1)であることが好ましく、内蔵カートリッジに比べてスペース上の制約の少ない外付けカートリッジにて補給容量を容易に確保することできる。

【0010】また、特定色トナーカートリッジ4aとして外付けカートリッジ4a(1)を使用する場合には、画像形成装置本体1外部に、トナー容量の異なる特定色トナーカートリッジ4aを保持可能なカートリッジホルダ5を設けることが好ましい。ここでいう「トナー容量の異なる特定色トナーカートリッジ4a」には、最大トナー容量に対応した大きさの容器に容量の異なるトナーを収容したもの、あるいは、トナー容量に応じて大きさを異ならせるようにしたもののいずれをも含む。特定色トナーカートリッジ4aが共通の容器であれば、カートリッジホルダ5は共通の容器形状に対応して設計すればよいが、大きさの異なる容器であれば、カートリッジホルダ5は、例えばカートリッジホルダ5に対応した被保持部形状を共通形状にするなど大きさの異なる容器の共通部分形状に対応して設計するようにすればよい。

【0011】更に、特定色トナーカートリッジ4aとして外付けカートリッジ4a(1)を使用する場合には、特定色トナーカートリッジ4aの配設部が外部に突出する所謂外部突起にならないようにすることが好ましい。このような要請下において、例えば画像形成装置本体1に並設して後処理装置6を配設するような態様においては、画像形成装置本体1と後処理装置6との間に形成される凹所7を利用して特定色トナーカートリッジ4aを配設することが好ましい。

【0012】また、特定色トナーカートリッジ4aが複数カートリッジ構成である場合には、トナー補給制御を簡単に行うという観点からすれば、複数の特定色トナーカートリッジ4aを順番に順次使用することが好ましい。この場合、複数の特定色トナーカートリッジ4aの一方が空になったら次のものを使用するなどの方式が採用され、その切換タイミングについては、カートリッジの空検知タイミングなどを利用することができる。

【0013】更に、特定色トナーカートリッジ4aが複数カートリッジ構成である場合には、部品点数を低減するという観点から、複数の特定色トナーカートリッジ4aは、特定色現像装置2に至るトナー搬送路8を途中でか

ら兼用して使用するものであることが好ましく、また、特定色現像装置2に至るトナー搬送路8でリザーブタンク（図示せず）を兼用することが好ましい。

【0014】また、本発明は、トナー補給装置3のみを対象とするのではなく、このトナー補給装置を用いた画像形成装置をも対象とする。この場合、本発明は、図1に示すように、複数の色成分トナーによって可視像化する各色成分現像装置2と、各色成分現像装置2に各色成分のトナーを補給するトナー補給装置3とを備えた画像形成装置において、トナー補給装置3には、各色成分トナーが収容された複数のトナーカートリッジ4を具備させ、使用頻度の高い特定色の色成分トナーが収容される特定色トナーカートリッジ4aのトナー容量を前記特定色以外の色成分トナーが収容された非特定色トナーカートリッジ4bのトナー容量よりも大きく設定したことを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

◎実施の形態1

図2は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態1を示す説明図である。同図において、画像形成装置は、画像形成装置本体11と、この画像形成装置本体11に並設される後処理装置12とを備えている。本実施の形態において、画像形成装置本体11は例えば電子写真方式の作像エンジン20と、用紙などの記録材Pを搬送する記録材搬送系30と、この記録材搬送系30にて搬送される記録材Pに作像エンジン20で作成した画像（未定着トナー像）を転写させる転写ユニット40と、記録材P上に転写された未定着トナー像を定着する定着装置50とを備えている。尚、符号15は原稿画像を読み取る原稿読取装置である。

【0016】本実施の形態において、作像エンジン20は、例えば矢印方向に回転する感光体ドラム（潜像担持体）21を有し、この感光体ドラム21の周囲には、予め帯電するコロトロン等の帯電装置22、各色成分画像情報に基づいて感光体ドラム21上に各色成分に対応した静電潜像を書き込むレーザ走査装置（ROS）などの画像書込装置23、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロ（Y）及びブラック（K）の各色に対応した現像器24C、24M、24Y、24Kが回転ホルダに搭載された回転型（ロータリー型）現像装置24、感光体ドラム21上の残留トナーが廃トナーとして除去せしめられるドラムクリーナ25を配設したものである。

【0017】また、記録材搬送系30は、記録材Pが収容される記録材収容装置31（具体的には31a～31c）を有し、記録材収容装置31から送出された記録材Pを所定の搬送経路に配された複数の搬送ロール32にて搬送し、搬送経路中のレジストレーションロール（以後レジストロールと称する）33にて記録材Pを一旦位

置決めした後に画像転写部位へ供給し、搬送ベルト34を通じて定着装置50へ搬送した後図示外の排出トレイに排出するようになっている。

【0018】更に、転写ユニット40は、感光体ドラム21に対向して循環移動する中間転写ベルト41と、感光体ドラム21上に形成された各色成分トナー像を中間転写ベルト41上に順次一次転写する一次転写装置42と、中間転写ベルト41上に順次一次転写された各色成分トナー像を記録材Pに二次転写（一括転写）する二次転写装置43とを備えている。尚、44は中間転写ベルト41上の残留トナーなどを清掃するベルトクリーナ、45は二次転写装置43の汚れを清掃するクリーナである。尚、定着装置50は互いに接触回転する加熱ロール51及び加圧ロール52からなり、その下流側に排出ロール53を具備している。

【0019】また、画像形成装置本体11には、現像装置24の各現像器24C～24Kにトナーを補給するトナー補給装置60が組み込まれている。本実施の形態において、トナー補給装置60は、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロ（Y）、ブラック（K）の各色成分トナーが収容されるトナーカートリッジ61（具体的には61C、61M、61Y、61K）と、現像装置24に付設されて現像装置24の各現像器24C～24Kに選択的に連通接続されるディストリビュータ62と、各トナーカートリッジ61とディストリビュータ62との間を別個に連通接続するトナー搬送路63（具体的には63C、63M、63Y、63K）と、各トナーカートリッジ61に対応してトナー搬送路63の途中に設けられるリザーブタンク64（具体的には64C、64M、64Y、64K）とを備えている。尚、本実施の形態では、現像装置24は回転式のものであるが、各現像器が並列配置されている現像装置についても適用できることは勿論である。

【0020】特に、本実施の形態においては、ブラックを特定色とし、それ以外のシアン、マゼンタ、イエロを非特定色とし、ブラックトナーカートリッジ61Kが特定色トナーカートリッジに、それ以外のトナーカートリッジ61C～61Yが非特定色カートリッジになっている。より具体的には、ブラックトナーカートリッジ61Kは、他の色のトナーカートリッジ61C～61Yよりも容量の大きいカートリッジ構成になっており、本実施の形態では、画像形成装置本体11の外部に配設されている。

【0021】そして、このブラックトナーカートリッジ61Kの保持構造は、図3～図6に示すように、画像形成装置本体11の後処理装置12に隣接する側壁外部にサポート部材71を取り付け、このサポート部材71上にはカートリッジホルダ72を配設すると共に、このカートリッジホルダ72にはブラックトナーカートリッジ61Kが載置される受部72aを形成し、この受部72

a上にブラクトナーカートリッジ61Kを位置決め載置するようにしたものである。そして、カートリッジホルダ72の周囲には、ブラクトナーカートリッジ61Kを覆うカートリッジカバー73が設けられると共に、このカートリッジカバー73の入口開口を開閉するカートリッジドア74が設けられている。また、図3～図6において、符号64Kはブラクトナーカートリッジ61Kのリザーブタンク、63Kはブラクトナーカートリッジ61Kからのトナー搬送路63Kである。尚、図4～図6においては、カートリッジドア74並びにカートリッジカバー73のアッパカバー部及びカートリッジホルダ72のフロント側を覆うフロントカバー部が省略されている。

【0022】一方、他の色のトナーカートリッジ61C～61Yは画像形成装置本体11の内部空間、本例では、作像エンジン20と原稿読取装置15との間に形成された図示外のカートリッジホルダに夫々内蔵保持されるようになっている。尚、本実施の形態では、画像形成装置本体11の内部空間には、図2に仮想線で示すように、トナーカートリッジ61C～61Yと同一サイズのトナーカートリッジ61K'が収容可能なスペースが確保されている。

【0023】また、本実施の形態において、後処理装置12は、例えば画像形成装置本体11から排出された記録材Pを例えばソートティングしたり、ステープル処理するものであるが、この後処理装置12のハウジング121は図2及び図3に示すように、画像形成装置本体11側との隣接部分に凹所122（例えば原稿読取装置15の原稿排出トレイ151などとの干渉を防止するために確保）を有しており、この凹所122を利用して前記ブラクトナーカートリッジ61Kが配設されている。このため、本実施の形態では、ブラクトナーカートリッジ61Kを画像形成装置本体11の外部に配設したとしても、前記トナーカートリッジ61Kが外部突起のように局部的に突出配置されるという懸念はない。

【0024】従って、本実施の形態において、トナー補給装置60は他のトナーカートリッジ61Y～61Cよりも容量の大きいブラクトナーカートリッジ61Kを外付けカートリッジとして用いるようにしているため、ブラクトナーの補給量を他のトナーよりも多く確保することが可能になり、白黒画像形成性能を向上させることができる。

【0025】また、本実施の形態においては、単一のブラクトナーカートリッジ61Kを外付けカートリッジとして用いているので、既設置の画像形成装置において、画像形成装置本体11内部にブラクトナーカートリッジ61K'（図2に仮想線で示す）を具備した態様においては、当該ブラクトナーカートリッジ61K'を取り外し、これに代えて、別キットの外付けのブラクトナーカートリッジ61Kを組み付け、従前の内蔵ト

ナーカートリッジ61K'に対応するトナー搬送路を一部利用してブラクトナーカートリッジ61Kからのトナー搬送路63Kを構成するようにすればよい。更に、例えば、A機種はもともとB機種より容量の大きい長いカートリッジを利用しているような場合には、A機種のカートリッジをB機種では、外付け増設することで利用する。このとき、駆動部／搬送部はA機種のものを流用／利用できるので低コストで大容量化ユニットを提供できる。

【0026】また、本実施の形態では、カートリッジホルダ72は一定の形状のブラクトナーカートリッジ61Kを保持する構成になっているため、ブラクトナーカートリッジ61Kの容量は、例えば図7(a)(b)に寸法L1で示すように、一定であるが、このブラクトナーカートリッジ61K内に収容するトナー容量を可変設定するようにすれば、ユーザーの要求に応じてブラクトナーカートリッジ61K内のトナー容量を選択することができる。尚、図7(a)(b)に示すように、カートリッジホルダ72に対する被保持部形状を一定にしながら、ブラクトナーカートリッジ61Kの長さ寸法(L1, L2)を変えたり、内径寸法を変えたりして内部容量を可変にするようにしてもよいことは勿論である。

【0027】◎実施の形態2

図8は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態2の要部を示す。同図において、トナー補給装置60は、実施の形態1と略同様に構成されているが、実施の形態1と異なり、特定色であるブラクトナーカートリッジ61Kを二つ用い、一つを外付けカートリッジ61K(1)とし、他を内蔵カートリッジ61K(2)としたものである。尚、実施の形態1と同様な符号については実施の形態1と同様な符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

【0028】本実施の形態において、ブラクトナーカートリッジ61K(61K(1), 61K(2))の全体の容量は、他の色のトナーカートリッジ61C～61Yよりも大きく設定されている。そして、ブラクトナーカートリッジ61K(61K(1), 61K(2))のうち、内蔵カートリッジ61K(2)からのトナー搬送路63K(2)は途中にリザーブタンク64K(2)を有し、そのまま現像装置24のディストリビュータ62に連通接続されている。一方、外付けカートリッジ61K(1)からのトナー搬送路63K(2)は途中にリザーブタンク64K(1)を有し、内蔵カートリッジ61K(2)のリザーブタンク64K(2)部分に連通接続され、以後は内蔵カートリッジ61K(2)からのトナー搬送路63K(2)に連通するようになっている。

【0029】更に、ブラック（特定色）トナーカートリッジ61K(61K(1), 61K(2))の切替処理については、例えば図9に示すフローチャートに従って実行さ

れるようになっている。すなわち、本実施の形態では、まず、内蔵カートリッジ61K(2)を使用モードに設定し、内蔵カートリッジ61K(2)内のトナーが空になったか否かを図示外のセンサにて常時監視し、内蔵カートリッジ61K(2)が空になった条件下で、内蔵カートリッジ61K(2)を非使用モードに設定すると共に、外付けカートリッジ61K(1)を使用モードに設定する。この後、外付けカートリッジ61K(1)内のトナーが空か否かを監視し、空になった時点で外付けカートリッジ61K(1)を非使用モードに設定し、一連の切換処理を終了する。

【0030】従って、本実施の形態では、トナー補給装置60は、ブラックトナーカートリッジ61Kについて、最初内蔵カートリッジ61K(2)を使用し、次いで、外付けカートリッジ61K(1)に切り換えて外付けカートリッジ61K(1)を継続的に使用するようになっているので、ブラックトナーの補給量を他のトナーよりも多く確保することが可能になり、白黒画像形成性能を向上させることができる。尚、使用順序については外付けカートリッジ61K(1)を先にし、内蔵カートリッジ61K(2)を後にしてもよいことは勿論である。

【0031】また、本実施の形態では、外付けカートリッジ61K(1)のトナー搬送路63K(1)は途中から内蔵カートリッジ61K(2)のトナー搬送路63K(2)を兼用しているため、夫々別にトナー搬送路を設ける態様に比べて、トナー搬送路の構成を簡略化することができる。更に、本実施の形態では、外付けカートリッジ61K(1)からのトナー搬送路63K(1)は内蔵カートリッジ61K(2)のリザーブタンク64K(2)を通過するようになっているため、外付けカートリッジ61K(1)のリザーブタンク64K(1)を省略するようによい。また、図8に仮想線で示すように、外付けカートリッジ61K(1)からのトナー搬送路64K(1)を内蔵カートリッジ61K(2)のリザーブタンク64K(2)を介さずに直接その下流に位置するトナー搬送路63K(2)に連通接続するようによい。

【0032】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、各色成分に対応する複数のトナーカートリッジを備えた態様において、特定色トナーカートリッジのトナー

容量を非特定色トナーカートリッジよりも多く設定するようにしたので、例えば使用頻度の高い特定色トナーの補給容量を増大させることができ、その分、特定色トナーによる画像形成性能を向上でき、かつ、トナーカートリッジの交換インターバルを長期化することができる。特に、本発明において、画像形成装置本体の外部に特定色トナーカートリッジの一部又は全部を外付けカートリッジとして配設するようになれば、内蔵カートリッジに比べてスペース上の制約が少ない分、特定色トナーの補給容量を極めて簡単に増大させることができるほか、既設置の画像形成装置に対しても、別キットの外付けカートリッジを組み付けるという対応で済むため、特定色トナーの補給容量の増大対策を簡単に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るトナー補給装置及びこれを用いた画像形成装置の概要を示す説明図である。

【図2】 実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【図3】 実施の形態1に係る画像形成装置の外観を示す斜視図である。

【図4】 実施の形態1に係る特定色トナーカートリッジの周辺構造を示す斜視説明図である。

【図5】 図4の要部を拡大した説明図である。

【図6】 図5において特定色トナーカートリッジを取り外した状態を示す説明図である。

【図7】 (a)はトナー容量の異なる特定色トナーカートリッジを保持する状態を示す説明図、(b)はその平面図を示す説明図である。

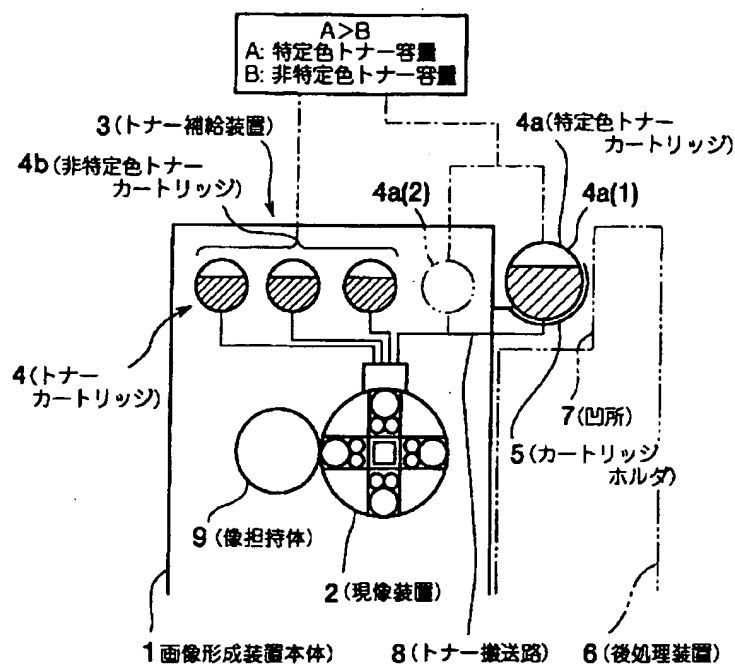
【図8】 実施の形態2に係る画像形成装置の要部を示す説明図である。

【図9】 実施の形態2の特定色トナーカートリッジの切換処理内容を示すフローチャートである。

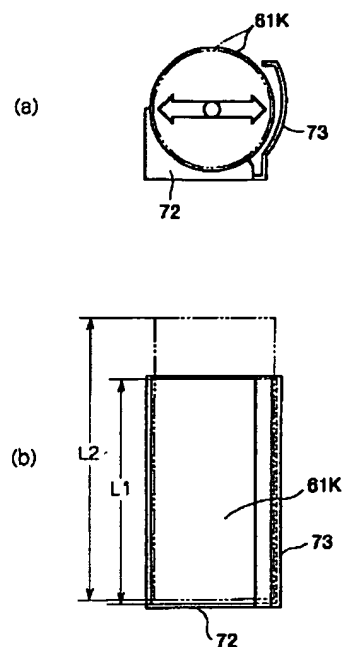
【符号の説明】

1…画像形成装置本体、2…現像装置、3…トナー補給装置、4…トナーカートリッジ、4a…特定色トナーカートリッジ、4a(1)…外付けカートリッジ、4a(2)…内蔵カートリッジ、4b…非特定色トナーカートリッジ、5…カートリッジホルダ、6…後処理装置、7…凹所、8…トナー搬送路、9…像担持体

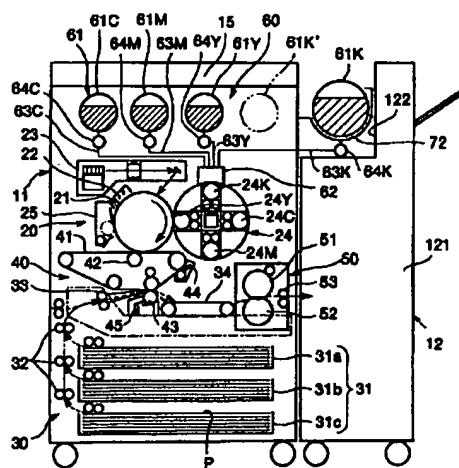
【図 1】



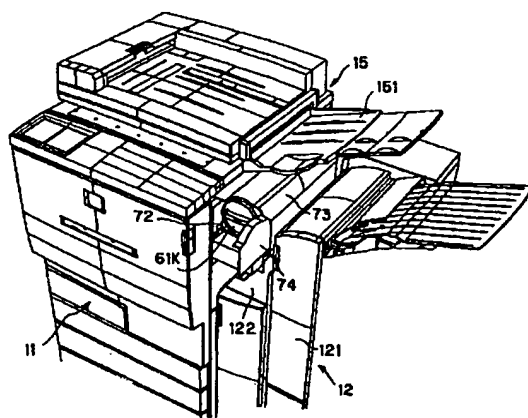
【図7】



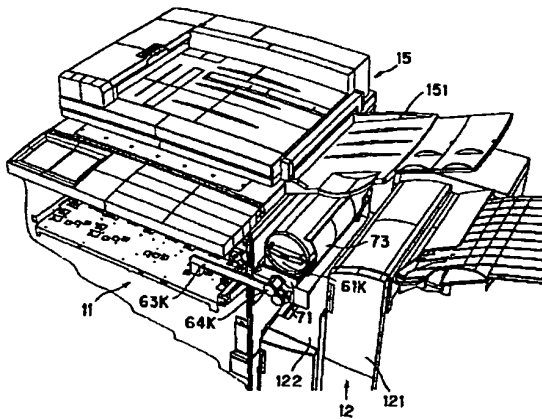
【図2】



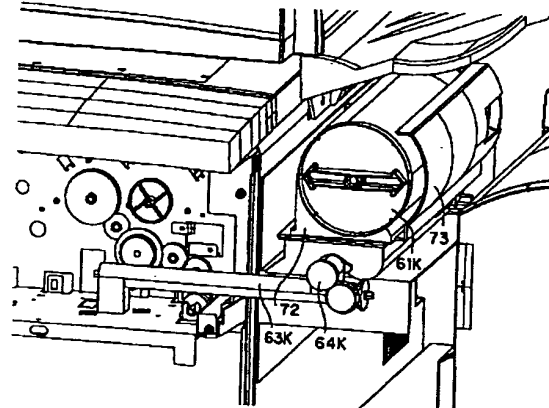
【図3】



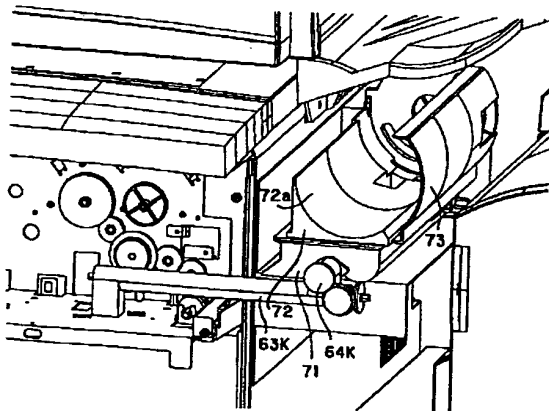
【図4】



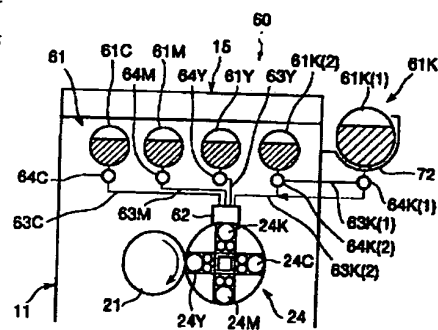
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

